

ДІАГНОСТИКА СТАБІЛІЗАТОРІВ ТАНКІВ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОГО ЧАСУ ПРОВЕДЕННЯ ВІЙСЬКОВОГО РЕМОНТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ У СЕРЕДОВИЩІ MATLAB/SIMULINK

Карпик А. О.¹, Макогон О. А.², Дюк В.Ю.², Гречихіна М.В.³

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»,

²Факультет військової підготовки Національного технічного університету

«Харківський політехнічний інститут»,

³Державна гімназія-інтернат з посиленою фізичною підготовкою

«Кадетський корпус», м. Харків

Діагностика, пошук неполадок, їх усунення та військовий ремонт, є вирішальними факторами формування системи знань, навичок та вмінь, від яких залежить технічний стан озброєння і підтримання бойової готовності бойових машин в підрозділах Збройних Сил України. Сьогодні є актуальною проблема пошуку методики діагностики стабілізаторів танків в умовах обмеженого часу проведення військового ремонту. Так, постає необхідність визначення необхідного набору тестів та систему обробки отриманих результатів їх виконання. Принциповою стороною в цьому є вдосконалення методики технічної діагностики в частині розширення складу діагностичної інформації, що залучається для прийняття рішення, а також скорочення часу на формалізацію процесу обробки результатів виконання тестів.

Розглядається імітаційне моделювання як засіб моделювання несправностей та визначення реакції тестів на кожну з них, побудови так званих словників несправностей та виробки рекомендацій щодо напрямків оптимізації алгоритму діагностування систем стабілізації танку. Для створення імітаційної моделі процесів, які протікають в стабілізаторі, пропонується подати останній як САР по відхиленню. Це дасть змогу провести дослідження структурної схеми, передавальних функцій та частотних характеристиках системи стабілізації башти, гармати та поля зору.

У сучасних обставинах пропонується програмна реалізація імітаційної моделі у графічному середовищі візуального моделювання MATLAB/SIMULINK, що розповсюджується з відкритим вихідним кодом. Об'єктами регулювання в даній системі є гармата і башта, а величини, що регулюються – їх кутові швидкості Ω_z і Ω_g відповідно. Безумовною перевагою імітаційного моделювання є можливість аналізу функціонування великого набору різноманітних елементів і пристроїв, що працюють на різних фізичних принципах та мають різне конструктивне оформлення. Штучне введення несправностей потенціометрів блоку управління сигналу електронного підсилювача підтвердили залежності часу на встановлення гармати і башти на лінію візирования.